

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2018 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

| Системный анализ и моделирование процессов в техносфере |                                    |         |     |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 20.03.01 Техносферная безопасность |         |     |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Защита в чрезвычайных ситуациях    |         |     |
| Специализация                                           | Защита в чрезвычайных ситуациях    |         |     |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат   |         |     |
|                                                         |                                    |         |     |
| Курс                                                    | 5                                  | семестр | 9   |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                  |         |     |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                   |         |     |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                             |         | 8   |
|                                                         | Практические занятия               |         | 6   |
|                                                         | Лабораторные занятия               |         | 0   |
|                                                         | ВСЕГО                              |         | 14  |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                    |         | 94  |
| ИТОГО, ч                                                |                                    |         | 108 |

|                                 |              |                                 |            |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | <b>Зачёт</b> | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>ЮТИ</b> |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                            | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                              |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                     | Код                                                         | Наименование                                                                 |
| УК(У)-4         | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах) | УК(У)-4.В2                                                  | Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Компетенция |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| РД-1                                          | Иметь представление:<br>- о роли системного подхода в современных научных исследованиях;<br>- о моделировании сложных социально-экономических систем на базе математики, символической логики, экономической статистики                                                                                                                               | УК(У)-4     |
| РД-2                                          | Знать:<br>- основные понятия и определения систем;<br>- структуру и общие свойства систем;<br>- методики анализа целей и функций систем управления;<br>- базовые математические методы, применяемые в системном анализе                                                                                                                               | УК(У)-4     |
| РД-3                                          | Осуществлять процесс выбора объекта моделирования, его структуризацию и систематизацию свойств;<br>- определять цели и критерии моделирования;<br>- строить математические модели систем и обоснованно выбирать метод системного анализа;<br>- проводить исследования сложных систем с помощью математических, статистических и вероятностных методов | УК(У)-4     |
| РД-4                                          | владеть:<br>- математическим аппаратом, используемым в системном подходе,<br>- практическими навыками построения и исследования математических моделей.                                                                                                                                                                                               | УК(У)-4     |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                                | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Методологические основы системного анализа                              | РД1, РД2                                     | Лекции                    | 4                 |
|                                                                                   | РД3, РД4                                     | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                   | РД1–РД4                                      | Самостоятельная работа    | 34                |
| Раздел 2. Моделирование и системный анализ процессов возникновения происшествий в | РД1, РД2                                     | Лекции                    | 2                 |
|                                                                                   | РД3, РД4                                     | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                                   | РД1–РД4                                      | Самостоятельная работа    | 30                |

|                                                                                            |          |                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|----|
| техносфере                                                                                 |          |                        |    |
| <b>Раздел 3.</b> Моделирование и системный анализ процессов причинения техногенного ущерба | РД1, РД2 | Лекции                 | 2  |
|                                                                                            | РД3, РД4 | Практические занятия   | 2  |
|                                                                                            | РД1–РД4  | Самостоятельная работа | 30 |

#### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **4.1. Учебно-методическое обеспечение**

1. Качала, В.В. Теория систем и системный анализ: учебник в электронном формате [Электронный ресурс] / В. В. Качала. – Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). – Москва: Академия, 2013. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-95.pdf> (контент)

2. Системный анализ в вопросах и ответах: учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра физической и аналитической химии (ФАХ) ; сост. Е. И. Сметанина. – Томск: Изд-во ТПУ, 2016. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m084.pdf> (контент)

3. Советов, Б.Я. Моделирование систем: учебник [Электронный ресурс] / Б.Я. Советов, С.А. Яковлев; Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет (СПбГЭТУ). – 7-е изд. – Москва: Юрайт, 2014. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-85.pdf> (контент)

4. Волкова, В.Н. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. Москва: Юрайт, 2013. Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-9916-2544-9. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-26.pdf> (контент)

##### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный.

2. База данных ScienceDirect, предметные коллекции журналов CompleteFreedomCollectionFee – <http://www.sciencedirect.com>. Договор № 659-121216ЕП от 12.12.2016 г. Период действия – бессрочно

Лицензионное программное обеспечение:

Libre Office, Windows, Chrome, Firefox ESR, PowerPoint, Acrobat Reader, Zoom, Компас-3D V16, SolidWorks, Adem, Вертикаль, Лоцман: PLM, Лоцман-технолог.